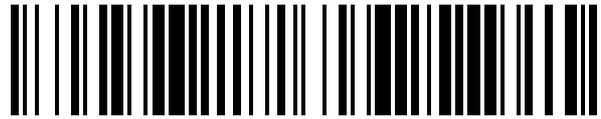


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 076 374**

21 Número de solicitud: 201131329

51 Int. Cl.:

A01M 1/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación: **27.12.2011**

43 Fecha de publicación de la solicitud: **29.02.2012**

71 Solicitante/s:
SANIDAD AGRICOLA ECONEX, S.L.
MIGUEL HERNANDEZ, 2
30149 SISCAR (SANTOMERA), MURCIA, ES y
UNIVERSIDAD DE MURCIA

72 Inventor/es:
GALLEGO CAMBRONERO, DIEGO

74 Agente: **García Egea, Isidro José**

54 Título: **TRAMPA DE LAMINAS CRUZADAS CON TRATAMIENTO DESLIZANTE PARA LA CAPTURA DE INSECTOS**

ES 1 076 374 U

DESCRIPCIÓN

Trampa de láminas cruzadas con tratamiento deslizante para la captura de insectos.

5 El objeto principal de la presente invención es una trampa de láminas cruzadas con tratamiento deslizante para la captura de insectos de interés agrícola, forestal y de parques y jardines, consiguiendo una captura eficaz y constante de los insectos que son atraídos mediante el empleo de cebos específicos.

10 Dicha trampa está prevista fundamentalmente para su aplicación como medio de captura de especies de insectos como por ejemplo los del género *Tomicus*, *Monochamus*, *Cerambyx*, *Rynchophorus*, *Capnodis*, etc.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 En la actualidad existen una gran variedad de sistemas de capturas de insectos, así como los medios utilizados para ello, de manera que existen sistemas en que el dispositivo de captura o trampa se complementa con un producto atrayente de los insectos para facilitar la captura de éstos.

Dichos sistemas tienen su mayor desventaja en cuanto a su precio, su baja resistencia o durabilidad en el tiempo, y una rigidez y/o resistencia al viento con la consiguiente dificultad en cuanto a su manejo.

20 Ejemplo de esto, es el modelo de utilidad U200900751, del propio solicitante que describe una trampa para insectos forestales, consistente en un conjunto montado que comprende un embudo que desemboca en un tarro de captura inferior con tapa perforada, caracterizado porque comprende adicionalmente: un medio de interceptación de insectos, consistente en dos láminas verticales cruzadas cuya anchura es menor que el diámetro superior del embudo; un disco superior de igual diámetro que el diámetro superior del embudo, y unos medios de unión entre el medio de interceptación y el disco superior, y entre el medio de interceptación y el embudo situado debajo de él.

25 La invención que aquí se preconiza se diferencia respecto a dicho modelo de utilidad en el que se basa, en la incorporación de unos tirantes autotrabantes para la suspensión dinámica de las láminas al embudo y al disco superior (tirantes de las láminas), así como para el soporte mediante un cordel o cualquier otro sistema de sustentación, denominado tirante de la trampa. Estas diferencias hacen que el modelo descrito en el actual estado de la técnica tenga problemas de robustez.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

30 El problema técnico que resuelve la presente invención es conseguir una trampa para la captura de insectos de interés agrícola, forestal y de parques y jardines que sea durable, flexible, capaz de ofrecer poca resistencia al viento en el campo, fácilmente manejable y multidireccional.

35 La trampa de láminas cruzadas con tratamiento deslizante para la captura de insectos objeto de la presente invención comprende un conjunto montado con un embudo que desemboca en un tarro de captura inferior con tapa perforada y que además comprende medios de interceptación de insectos consistente en dos láminas que presentan una ranura longitudinal, y una pluralidad de taladros que son ensambladas formando una cruz, presentando también una trama de fibra de vidrio; un disco superior de igual diámetro que el diámetro superior del embudo y unos medios de unión entre los medios de interceptación y el disco superior y entre los medios de interceptación y el embudo situado bajo él, que se caracteriza además porque solidariamente unido al extremo superior de los medios de interceptación queda situado el primer disco que mantiene la forma cruciforme del conjunto de los medios de interceptación mediante una pluralidad de tirantes de las láminas que quedan ancladas cada una de ellas por una anilla de ensamblaje; y donde dicho disco en su parte central sobreelevada presenta un orificio pasante donde queda fijado un tirante de la trampa mediante un mosquetón de tal forma que el conjunto de la trampa quede suspendido en su posición operativa.

40 La trampa se instala en campo suspendiéndola al menos a 50 cm del suelo, mediante un cordel, preferentemente de nylon fotorresistente, tarea que se facilitará utilizando el mosquetón de acero inoxidable que fija el tirante de la trampa. El cordel puede sujetarse bien directamente de los árboles, bien en un soporte artificial. La trampa se hará operativa al instalarle los cebos atrayentes adecuados, que se colgarán directamente de los orificios laterales de las láminas. Los insectos serán atraídos por los cebos, intentarán aterrizar sobre las láminas, pero al no poder sujetarse a las mismas por la presencia de la película deslizante, caerán al embudo, de donde irán al tarro de capturas, facilitado además la película deslizante del embudo.

55 El tarro de capturas puede usarse dotado de fondo de tela metálica para capturar insectos vivos en seco, ya que no escaparán debido a la presencia de la película deslizante, o usarse como bote de fondo cerrado rellenándolo parcialmente con propilenglicol puro, salmuera o cualquier otro conservante, para capturas en húmedo. En seco también puede utilizarse una formulación insecticida para captura de insectos con muerte. La recogida de las capturas se realiza mediante desenroscado del mismo y el vaciado de su contenido en otro contenedor o bandeja, o cualquier otro soporte, en función del destino de las capturas. También puede cambiarse un tarro lleno por otro vacío de modo se evita la manipulación en campo de la captura con el consiguiente ahorro de tiempo.

Respecto del estado de la técnica más cercano, la presente invención incorpora, por un lado, una pluralidad de tirantes autotrabantes de acero inoxidable para la suspensión dinámica de las láminas al embudo y al disco superior, denominadas tirantes de las láminas que, en combinación con un segundo tirante autotrabante de acero inoxidable para la suspensión de la trampa al soporte mediante un cordel o cualquier otro sistema de sujeción, denominado tirante de la trampa, se consigue la absorción dinámica de las tensiones generadas por el viento sobre la trampa, dotándola de una excelente robustez, pudiendo resistir vientos de hasta 100 Km/h. Para conseguir este objetivo, igualmente se ha dotado al disco superior de una estructura elevada para encastrar el tirante de la trampa y ejercer funcionalmente como elemento antirrotación.

Además, la presente invención incorpora una película deslizante permanente, aplicada sobre las láminas, embudo y parte interna de la tapa del tarro de capturas, para facilitar la caída e impedir el escape de las capturas. Para ello se ha desarrollado una formulación basada en una suspensión acuosa de PTFE y un fijador acrílico coloreado.

Igualmente se ha incorporado un tarro de capturas para capturas en seco, vivas o muertas, conseguido al termosoldar una malla fina de acero inoxidable al fondo del tarro.

A lo largo de la descripción y las reivindicaciones, la palabra “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas, aditivos, componentes o pasos. Para los expertos en la materia, otros objetos, ventajas y características de la invención se desprenderán en parte de la descripción y en parte de la práctica de la invención. Los siguientes ejemplos y dibujos se proporcionan a modo de ilustración, y no se pretende que sean limitativos de la presente invención. Además, la presente invención cubre todas las posibles combinaciones de realizaciones particulares y preferidas aquí indicadas.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con una realización de dicha invención que se presenta como un ejemplo no limitativo de ésta.

FIG. 1 muestra una vista del disco superior con los orificios para los tirantes, como parte de la trampa de láminas cruzadas, objeto de la presente invención.

FIG. 2 muestra una vista en alzado de los componentes que forman la trampa de láminas cruzadas con tratamiento deslizante para la captura de insectos, objeto de la presente invención.

FIG. 3 muestra una visión longitudinal del proceso de montaje de la tapa del tarro de capturas en el cuello del embudo, como parte de la trampa de láminas cruzadas, objeto de la presente invención.

FIG. 4 muestra una vista inferior de la tapa del tarro de capturas montada en el cuello del embudo, con los dos tirafondos de acero inoxidable ya instalados, como parte de la trampa de láminas cruzadas, objeto de la presente invención.

FIG. 5 muestra una vista en alzado superior, lateral e inferior del tirante de la trampa, como parte de la trampa de láminas cruzadas, objeto de la presente invención.

FIG. 6 muestra una vista en alzado superior, lateral e inferior del tirante de las láminas, como parte de la trampa de láminas cruzadas, objeto de la presente invención.

FIG. 7 muestra una vista en alzado lateral de la anilla de ensamblaje del tirante de la lámina, como parte de la trampa de láminas cruzadas, objeto de la presente invención.

FIG. 8 muestra una vista en alzado lateral y superior del tarro de capturas con fondo de tela metálica termosoldada; y el fondo de tela metálica antes de ser termosoldado; como parte de la trampa de láminas cruzadas objeto de la presente invención.

FIG. 9 muestra una vista en alzado lateral de una trampa de láminas cruzadas con tratamiento deslizante para la captura de insectos, objeto de la presente invención, una vez montada.

FIG. 10 muestra una vista en alzado lateral de una trampa de láminas cruzadas con tratamiento deslizante para la captura de insectos, objeto de la presente invención, una vez montada y plegada, lista para su almacenaje.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

En las figuras adjuntas se muestra una realización preferida de la invención. Más concretamente la trampa de láminas cruzadas con tratamiento deslizante para la captura de insectos, objeto de la presente invención, está caracterizada por comprender sendas láminas (4), preferentemente fabricadas en PVC armado, de color negro y unas medidas de 800x350x2 mm; que presentan una ranura longitudinal, en cuyo final se practica una perforación

de 8 mm de diámetro para reducir la tensión soportada y evitar así desgarros en la lámina; y una pluralidad de taladros, preferentemente ocho a lo largo de su superficie. Y que son ensambladas formando una cruz, presentando también una trama de fibra de vidrio (de 20x20 mm, preferentemente).

5 Las láminas (4) poseen una pluralidad de perforaciones (11) en su lado derecho situadas en el tercio inferior, central y superior; cuya función es sujetar los dispensadores de atrayentes mediante clips metálicos o cualquier otro sistema de sujeción.

10 Solidariamente en su extremo superior se sitúa un primer disco (1), que sirve para mantener la citada forma de cruz, gracias al empleo para su sujeción de una pluralidad de tirantes de las láminas (8) y las anillas de ensamblaje (10). Dicho disco (1) también tiene la función de sujetar la trampa suspendida, tras pasar por el tirante de la trampa (7) por el orificio de las cresta (1a) central y fijarlo con el mosquetón (9).

15 Unido en su parte inferior se sitúa un embudo (2), generalmente de 450 mm de diámetro en su parte más ancha y de 30 mm en su parte más estrecha; que tiene una doble funcionalidad, por un lado mantener la forma de la estructura cruzada, gracias al empleo de los tirantes de las láminas (8) y las anillas de ensamblaje (10) o sujeción; y por otro, dirigir los insectos hacia el bote de capturas (5), facilitado por estar impregnado de una película deslizante aplicada sobre el mismo.

20 A continuación de forma contigua se une un bote de capturas (5) dotado en su extremo superior de una tapa perforada (3) de diámetro ligeramente mayor que el diámetro del cuello del embudo. Para su montaje, se inserta solidariamente la tapa (3) del bote o tarro de capturas (5), en el cuello del embudo hasta hacer tope. En este momento quedan libres los orificios del cuello del embudo donde se insertan los tirafondos (6) fabricados preferentemente en acero inoxidable. Seguidamente la tapa (3) se desliza hacia abajo hasta hacer tope con los pernos, y finalmente se coloca el tarro o bote (5) de capturas enroscándolo.

25 El embudo (2) inferior y el disco superior (1) estarán fabricados en polipropileno de color negro resistente a la radiación UV. El disco (1) consta de cuatro taladros radiales de 8 mm, a una distancia de 30 mm del borde del disco y a 0°, 90°, 180° y 270°, por donde serán introducidos los tirantes de las láminas y permitirán el montaje cruzado en la parte superior de éstas. Este disco dispone de una cresta (1a) en su parte central, orientada según el eje 0°-180°, de 50x20 mm, que sobresale 20 mm por la parte superior del disco, quedando invaginado desde su parte inferior. Dicha cresta presenta una perforación circular central de 14 mm de ancho preferentemente que servirá de paso al tirante (7) de la trampa.

30 El embudo (2) inferior se encontrará perforado en su parte ancha con taladros de 8 mm, a 0°, 90°, 180° y 270°, que permitirán el montaje cruzado de las láminas en su parte inferior. A 50 mm del extremo del cuello se localizan dos taladros de 2 mm de diámetro situados a 0° y 180° para facilitar la sujeción de la tapa perforada del tarro de captura.

35 El montaje de las láminas (4) al disco (1) y al embudo (2) se realiza mediante los tirantes de las láminas (8) y las anillas de ensamblaje (10). Los tirantes de las láminas (8) se materializan en un resorte de acero inoxidable de 25 mm de alto, por 12 mm en su parte más ancha y 7 mm en su parte más estrecha; con un diámetro de sección de alambre de 0,7 mm.

40 Los tirantes se forman con el arrollamiento en espiral de 20 vueltas de alambre, presentando una forma troncocónica en sus primeras seis vueltas. La sección troncocónica presenta una base de 12 mm, una altura de 5 mm y un ápice de 7 mm. La sección cilíndrica presenta una base de 7 mm por una altura de 8 mm. La pieza se encuentra rematada por una anilla cerrada de 7 mm de diámetro. Cada tirante (7,8), es autotrabante y se introduce por los orificios del disco (1) y del embudo (2) respectivamente, desde el exterior, de modo que la anilla (10) se dirija hacia la lámina (4), quedando la porción troncocónica hacia el exterior, haciendo de tope o traba. La lámina (4) se une al tirante (7,8) mediante una anilla de ensamblaje (10) fabricadas preferentemente en acero inoxidable de 2,5 de diámetro, con uno de sus extremos abiertos para facilitar su montaje.

45 El montaje de la tapa (3) del tarro de capturas (5) se realiza deslizando la misma desde el extremo del cuello del embudo (2a) hasta hacer tope. Dos tirafondos (6) de acero inoxidable se introducen en los taladros de la parte estrecha o cuello del embudo, para impedir que la tapa (3) se deslice una vez montada. El conjunto queda dispuesto de modo que el cuello del embudo queda 50 mm por debajo de la tapa para impedir la salida de los insectos capturados.

50 El tarro de capturas (5) consiste en un contenedor de fondo cerrado para capturas en húmedo o bien tener un fondo de tela metálica termosoldada (fabricada en acero inoxidable de 0,34 mm de luz y 0,20 de diámetro de hilo). Dicho tarro (5) estará preferentemente fabricado en polietileno, dispondrá de varios volúmenes según la necesidad de uso aunque por forma general será de 1000 ml; y la tapa del citado (3) tarro dispondrá de un taladro central generalmente de 24 mm, no descartándose otras medidas.

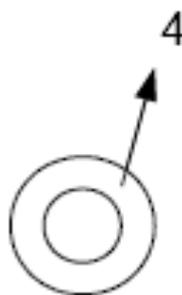
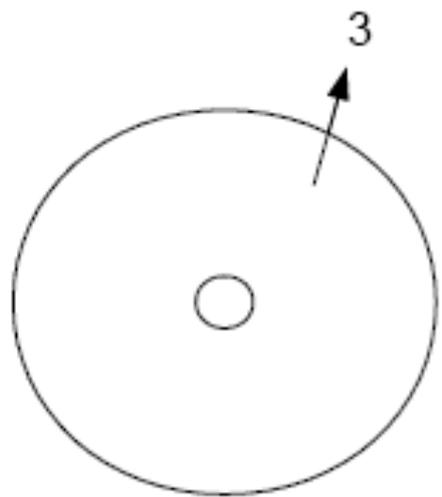
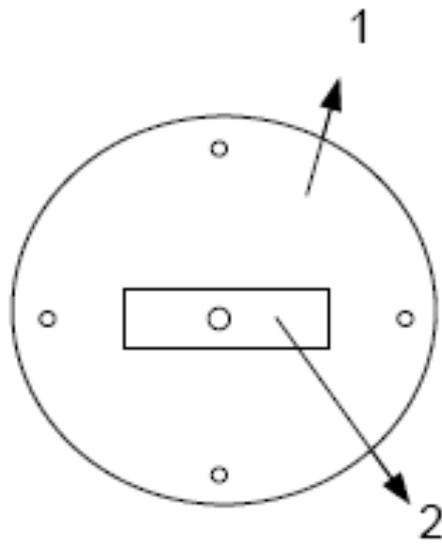
55 Tanto a las láminas (4) como a la parte interior del embudo (2) se les ha aplicado un recubrimiento deslizante para facilitar la caída instantánea de los insectos cuando se posen sobre las láminas o el embudo. Este recubrimiento, se

- 5 ha formulado utilizando como base una suspensión acuosa de partículas de politetrafluoroetino (PTFE) teflón líquido y un fijador acrílico. La fórmula consta de ocho partes de una suspensión al 60% de partículas de PTFE en agua (con un diámetro de partícula de 0,05 a 0,5 μm), y dos partes de fijador líquido de base acuosa, preferiblemente, aunque no se descartan otras proporciones dependiendo de las necesidades de uso. Además, el fijador lleva incorporado un colorante negro para ocultar el color blanco de la suspensión de teflón (PTFE).
- 10 El deslizante se aplica sobre las láminas (4) y la parte inferior del embudo (2) una vez montada la trampa, mediante pulverización con aire comprimido, procurando un tamaño de gota adecuado para un recubrimiento homogéneo de toda la superficie, para posteriormente someter a la trampa a un proceso de secado mediante aire a temperatura ambiente.
- 15 A su vez, al interior del tarro de capturas también se le proporciona una película de formulación deslizante para impedir el escape de los insectos capturados hacia el orificio de entrada del embudo, posibilitando además por ejemplo, la captura en vivo de los mismos. Persiguiendo el mismo fin, se ha recubierto también de deslizante el cuello del embudo y la parte interna de la tapa del tarro de capturas. El color empleado en el fijador variará por motivos plenamente estéticos.
- 20 Para hacer operativa la trampa es necesario suspenderla mediante el tirante de la trampa (7). Este tirante (7) se encuentra materializado mediante un resorte de acero inoxidable de 42 mm de alto x 20 mm de ancho en su parte más ancha, y 14 mm en la más estrecha, con un diámetro de sección de alambre de 1,5 mm. El resorte se forma con el arrollamiento en espiral de 20 vueltas de alambre, presentando una forma troncocónica en sus primeras seis vueltas. La sección troncocónica presenta una base de 42 mm, una altura de 9 mm y un ápice de 14 mm. La sección cilíndrica presenta una base de 13,5 mm y una altura de 21 mm. La pieza se encuentra rematada por una anilla cerrada de 14 mm de diámetro. En su parte distal o base presenta un tramo de vuelta enderezado, de modo que sobresale 20 mm del cilindro. Este tramo de alambre recto tiene como función impedir la rotación de la trampa una vez colgada, al hacer de tope de vueltas al chocar con las paredes interiores de la cresta central de la lámina.
- 25 El tirante (7) es autotrabante se dispone de forma que atraviesa el disco por el orificio central, de modo que la anilla queda hacia la parte superior del disco (1) y la porción troncocónica hacia la inferior, encajada dentro de la cresta central, haciendo de traba. Para impedir que el tirante se caiga, se introduce en la anilla un mosquetón (9) de acero inoxidable, que a su vez facilitará mucho la instalación de la trampa.
- 30 La acción conjunta de los tirantes (7) de la trampa y de las láminas (4) permite la absorción dinámica de las fuerzas a las que se somete la trampa cuando se expone al viento, de forma que se impide la rotura de la misma, sobre todo en sus partes más débiles, como son los orificios de sujeción de las láminas y el orificio de sujeción del disco superior. Esto provoca que empíricamente se haya comprobado que la trampa es capaz de soportar vientos de 100 km/h sin daños aparentes.
- 35 El tarro de capturas (5) permanecerá vacío si se quiere disponer de las capturas vivas en seco, ya que el deslizante aplicado en su interior impide su escapatoria, o bien estar relleno de propilenglicol o cualquier otro líquido conservante si se quiere disponer de las capturas muertas en húmedo. Pudiéndose utilizar a su vez, formulaciones insecticidas para capturas con muerte.
- 40 La recogida de las capturas se efectuará desenroscando del tarro de captura la tapa fijada al embudo.
- 45 La trampa una vez haya sido montada, permite su plegado dentro del embudo, quedando lista para su embalaje, tal y como se muestra en la FIG. 2.
- La trampa será funcional una vez cebada con dispensadores de atrayentes adecuados según el tipo de insecto a atrapar.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Trampa de láminas cruzadas con tratamiento deslizante para la captura de insectos que comprende un conjunto montado con un embudo (2) que desemboca en un tarro (5) de captura inferior con tapa perforada (3) y que además comprende medios de interceptación de insectos (4) consistente en dos láminas que presentan una ranura longitudinal, y una pluralidad de taladros que son ensambladas formando una cruz, presentando también una trama de fibra de vidrio; un disco superior (1) de igual diámetro que el diámetro superior del embudo (2) y unos medios de unión entre los medios de interceptación (4) y el disco superior (1) y entre los medios de interceptación (4) y el embudo (2) situado bajo él, que **se caracteriza además porque** solidariamente unido al extremo superior de los medios de interceptación (4) queda situado el primer disco (1) que mantiene la forma cruciforme del conjunto de los medios de interceptación (4) mediante una pluralidad de tirantes de las láminas (8) que quedan ancladas cada una de ellas por una anilla de ensamblaje (10); y donde dicho disco (1) en su parte central sobreelevada presenta un orificio pasante donde queda fijado un tirante de la trampa (7) mediante un mosquetón (9) de tal forma que el conjunto de la trampa quede suspendido en su posición operativa.
- 10
- 15 2.- Trampa de acuerdo con la reivindicación 1 en donde el embudo (2) queda solidariamente unido a la parte inferior de los medios de interceptación (4) de tal forma que se mantiene la forma de la estructura cruzada y se dirigen los insectos hacia un bote de capturas (5).
- 20 3.- Trampa de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2 en donde cada tirante (7,8), tiene forma tronco-cónica y es autotrabante y se introduce por los orificios del disco (1) y del embudo (2) respectivamente, desde el exterior, de modo que la anilla (10) se dirija hacia la lámina (4), quedando la porción troncocónica hacia el exterior, haciendo de tope o traba.
- 25 4.- Trampa de acuerdo con las reivindicaciones anteriores en donde la lámina (4) se une al tirante (7,8) mediante una anilla de ensamblaje (10) con uno de sus extremos abiertos para facilitar su montaje.
- 30 5.- Trampa de acuerdo con las reivindicaciones anteriores en donde tanto medios de interceptación de insectos (4) como la parte interior del embudo (2) y el interior del tarro de capturas (5) comprenden un recubrimiento deslizante para facilitar la caída instantánea de los insectos cuando se posen sobre las láminas o el embudo.
- 6.- Trampa de acuerdo con las reivindicaciones anteriores en donde los atrayentes están sujetos en las láminas (4) mediante clips metálicos, u otro sistema de sujeción, usando los orificios (11) dispuestos en el lateral derecho de las láminas.

FIG. 1



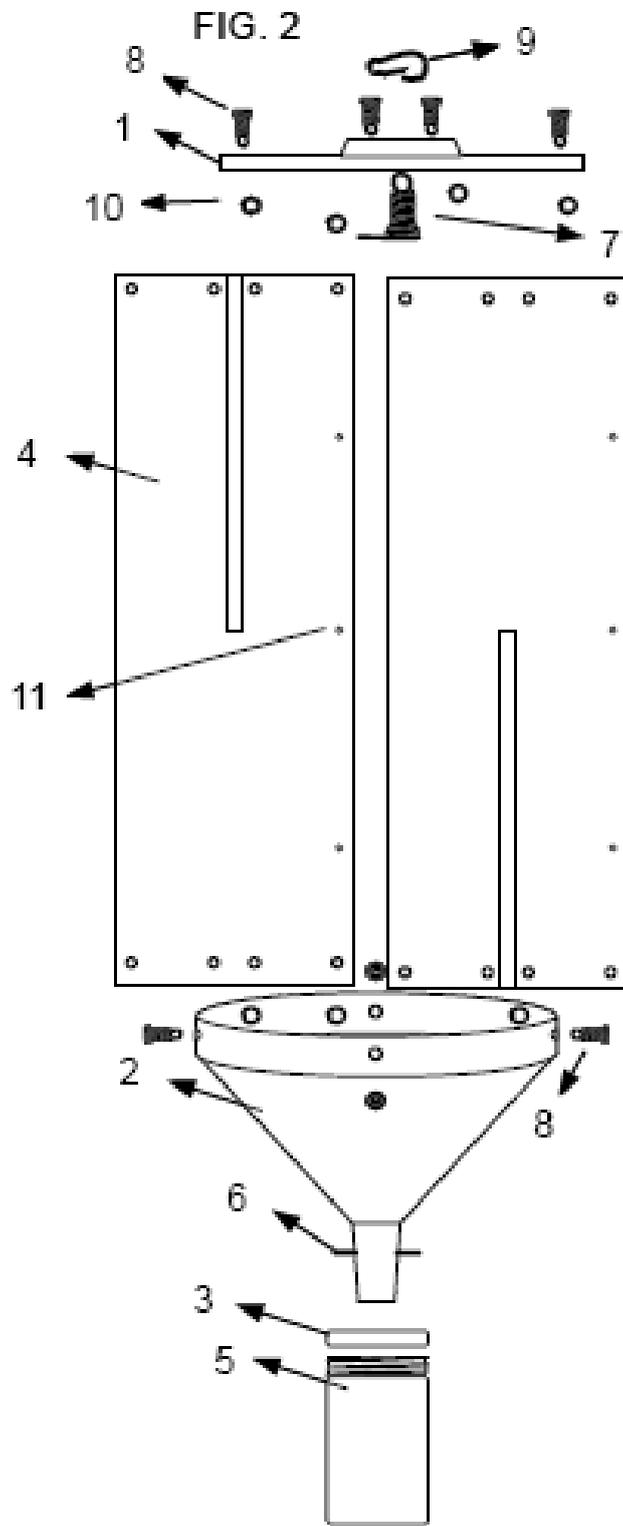


FIG. 3

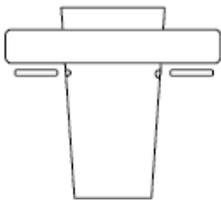


FIG. 4

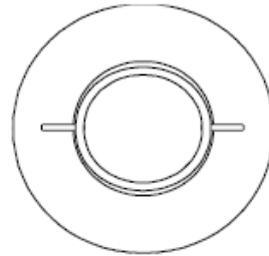


FIG. 5

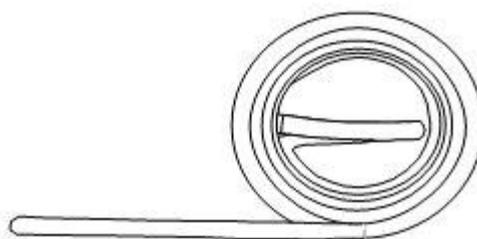
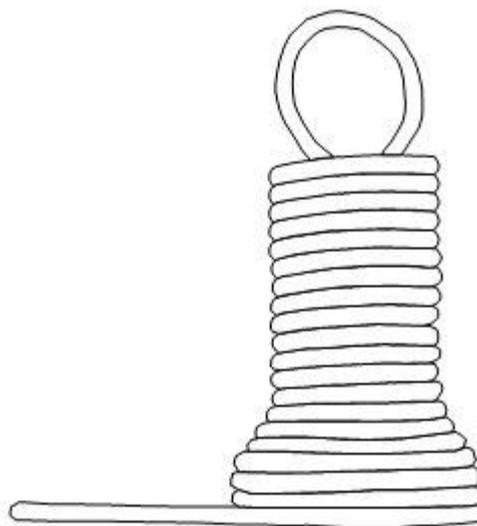
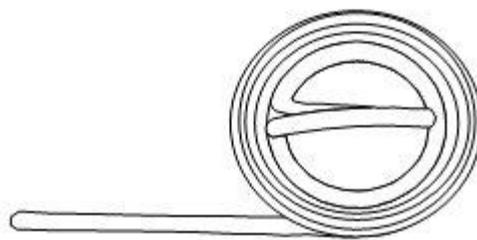


FIG. 6

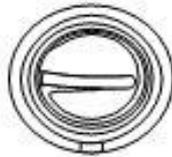


FIG. 7



FIG. 8

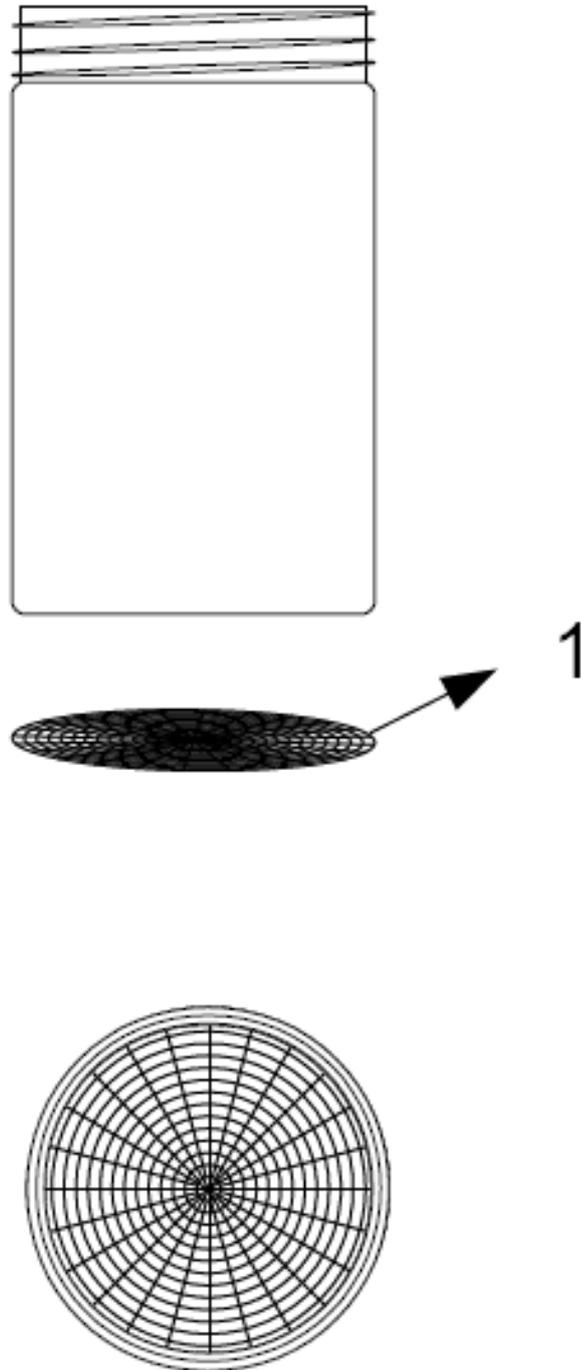


FIG. 9

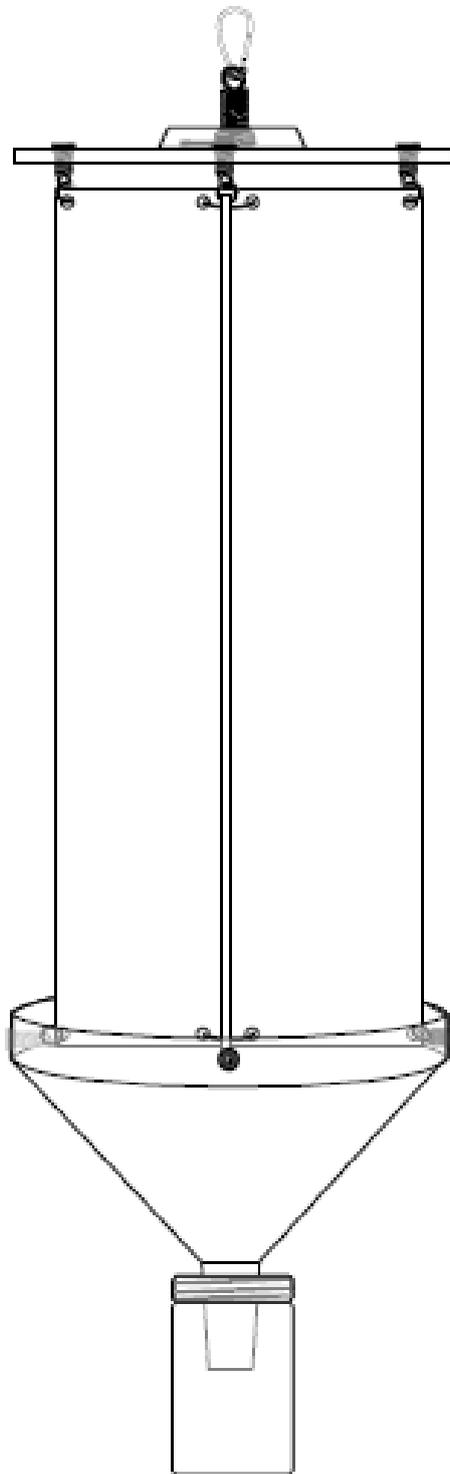


FIG. 10

